KJFP
https://doi.org/10.21215/kjfp.2019.9.5.479
eISSN 2233-9116
Korean J Fam Pract. 2019;9(5):479-482

Brief Communication

Korean Journal of Family Practice

한국 성인에서의 커피 섭취 빈도와 건성안의 연관성 분석: 2010–2011년 국민건강영양조사 자료 이용

정진이[1], 최영제[2,*], 장수영[1], 이성화[1], 김혜원[1], 손효림[1]
[1]광주보훈병원 가정의학과, [2]강진의료원 안과

Relationship between Coffee Consumption and Dry Eye Syndrome in Korean Adults: 2010–2011 Korean National Health and Nutrition Examination Survey

Jin Yi Jeong[1], Young Je Choi[2,*], Su Young Jahng[1], Sung Hwa Lee[1], Hye Won Kim[1], Hyo Rim Son[1]
[1]Department of Family Medicine, Gwangju Veterans Hospital, Gwangju; [2]Deptartement of Ophthalmology, Gangjin Medical Center, Gangjin, Korea

Background: Dry eye is a common disease, and coffee is a popular beverage that is heavily consumed in Korea and worldwide. We examined the correlation between coffee consumption and dry eye.

Methods: This study was performed using data from the 5th Korean National Health and Nutrition Examination Survey, which was a cross-sectional study of the Korean population conducted from 24 months. We included adults aged ≥19 years who underwent ophthalmologic examination and excluded those who had comorbid conditions with dry eye. The subjects were divided into dry eye and control groups. The dry eye group consisted of those who had been clinically diagnosed with dry eye. A multiple logistic regression analysis was conducted to determine the correlation between coffee consumption and dry eye.

Results: An inverse correlation was found between coffee consumption and dry eye in the group that consumed 3 cups of coffee a day (P=0.001). However, after multivariate adjustment, the statistical significance of the correlation disappeared (P=0.283).

Conclusion: Consumption of 3 cups of coffee a day in comparison to non-consumption group was negatively correlated with dry eye in an univariate analysis model, but the correlation was not statistically significant after adjusting for age, sex, body mass index, smoking, binge drinking, sun exposure time and history of eye surgery.

Keywords: *Coffee Consumption; Dry Eye Syndrome; Korean National Health and Nutrition Examination Survey*

서 론

커피는 가장 많이 섭취되는 음료 중 하나로[1] 전세계의 인구들 중 80%가 매일 커피를 섭취하고 있으며[2] 북미에서 커피(60%–75%) 그리고 차(15%–30%)가 성인 식단에서 주요한 카페인 공급원으로 조사되었다.[3] 일반적으로 커피를 마실 경우 이뇨작용을 활발하게 해 몸속 수분을 배출하기 때문에 눈물 분비 기능을 저하시켜 건성안을 악화시킨다고 생각하지만 몇몇 연구에 의하면 카페인을 섭취하면 눈물샘을 자극하여 건성안 발병률을 감소시킨다고 언급하고 있다.[4,5]

건성안은 부적절한 눈물 분비와 불안정한 눈물막으로 인해 발생하고, 작열감, 이물감, 경도에서 중등도의 시력저하, 과도한 눈물분비와 같은 증상이 나타난다.

눈물분비와 카페인 섭취의 연관성에 대해 많은 연구들이 있지만[6,7]

Received July 20, 2018 **Revised** April 18, 2019
Accepted May 20, 2019
Corresponding author Young Je Choi
Tel: +82-61-430-1116, Fax: +82-61-434-4736
E-mail: cyj22222@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0000-0001-5895-0824

Copyright © 2019 The Korean Academy of Family Medicine
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

국내 연구는 아직 미흡한 상태이며 우리나라 성인을 대상으로 한 연구 역시, 충분치 못한 상황이다. 이에 본 저자들은 제5기 국민건강영양조사 2010년과 2011년 자료를 분석하여 카페인의 주요 공급원인 커피 섭취 빈도와 건성안의 연관성을 평가해 보았다.

방 법

1. 연구대상

본 연구는 질병관리본부에서 국민건강증진, 보건정책 평가와 수립 및 보건의료분야 연구 활성화를 위해 공개자료로 제시한 국민건강영양조사 원시자료를 이용하였고, 그 중 제5기 국민건강영양조사 1, 2차년도인 2010년, 2011년에 안과적 면담을 받은 만 19세 이상 성인 7,630명을 대상으로 하였고, 건성안과 관련된 질환(류머티즘 관절염, 갑상선 질환, 만성 신장 질환 또는 우울증)이 있는 자들은 분석에서 제외하였다. 조사는 질병관리본부의 주관으로 파견된 전문조사 수행팀이 시행하였으며 국민 전체를 대표할 수 있도록 전국 192개 지역에서 계통추출법을 이용하여 선정된 확률표본 3,840가구를 대상으로 시행되었다.

2. 연구자료

대상자들의 기본적인 특성을 파악하기 위하여 건강설문조사 부문의 성별, 연령, 흡연, 음주, 과거 및 현재 앓고 있는 질환, 신체활동 자료와 검진조사 부분의 체질량 지수, 영양조사 부분의 커피 섭취량을 사용하였다. 커피 섭취량은 환자가 설문지에 대답한 것을 토대로 안마시는 군, 하루 1잔 섭취군, 하루 2잔 섭취군, 그리고 하루 3잔 섭취군의 네 군으로 구분하였고 의사로부터 진단을 받은 군을 건성안, 진단받지 않은 군을 정상안으로 분류하였다.

3. 통계 분석

연구 대상자의 나이, 성별, 수입, 경제적 활동, 교육수준, 체질량 지수, 고혈압 유병 여부, 당뇨 유병 여부, 이상지질혈증 유병 여부, 흡연 및 음주, 수면시간, 과거 안과시술 여부, 신체적 활동, 햇빛노출시간을 건성안의 유무에 따라서 연속형 변수는 평균±표준오차로, 범주형 변수는 % (standarded error)로 제시하였고 기본적 특성을 각각 t-test 및 카이제곱 검정으로 비교하였다. 건성안에 영향을 끼칠 수 있는 나이, 성별, 체질량 지수, 흡연 및 음주, 햇빛노출시간, 과거 안과시술 여부를 보정한 후 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 분석은 복합 표본 분석을 고려하였으며 IBM SPSS Statistics ver. 18.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였고 통계적 유의수준은 0.05로 정의하였다.

결 과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자는 총 7,630명으로, 이 중 하루에 커피를 섭취하지 않는 군은 2,502명(32.8%), 하루 1컵 커피를 섭취한 군은 1,867명(24.5%), 2컵을 섭취하는 군은 1,788명(23.4%), 3컵을 섭취하는 군은 1,473명(19.3%)으로 확인되었다. 각 군에 따른 인구 사회적, 임상적

Table 1. Baseline demographic characteristics of the participants according to the presence of dry eye syndrome

Characteristic	Normal group (n=6,997)	Dry eye group (n=633)	P-value[a]
Age (y)	49.81±0.20	49.18±0.66	0.360
Sex			<0.001
Male	3,343 (47.8)	163 (25.8)	
Female	3,654 (52.2)	470 (74.2)	
Monthly house income level			0.140
Lowest quintile	1,317 (18.8)	104 (16.4)	
Second quintile	1,803 (25.8)	148 (23.4)	
Third quintile	1,978 (28.3)	196 (25.6)	
Highest quintile	1,899 (27.1)	185 (29.2)	
Educational level			0.220
≤Elementary-school graduate	1,659 (23.7)	127 (20.1)	
Middle-school graduate	753 (10.8)	71 (11.2)	
High-school graduate	2,381 (34.0)	223 (35.2)	
≥University graduate	2,204 (31.5)	212 (33.5)	
Employment status			<0.001
Full-time paid work	4,375 (62.5)	317 (50.1)	
Unemployed	2,622 (37.5)	316 (49.9)	
Body mass index (kg/m^2)	23.61±0.04	23.27±0.13	0.014
Comorbidity			
Hypertension	1,559 (22.3)	140 (22.1)	0.924
Diabetes mellitus	575 (8.2)	55 (8.7)	0.680
Dyslipidemia	685 (9.8)	101 (16.0)	<0.001
Health behavior risk factors			
Smoking			<0.001
Current smoker	1,518 (21.7)	62 (9.8)	
Ex-smoker	1,579 (22.6)	101 (16.0)	
Non-smoker	3,900 (55.7)	470 (74.2)	
Binge drinking[b]			<0.001
Yes	2,274 (32.5)	143 (22.6)	
Sleep duration (h)	6.86±0.02	6.75±0.05	0.059
Regular physical activity[c]			0.606
Yes	1,431 (20.5)	124 (19.6)	
Sun exposure time (h)			<0.001
<2 h	4,152 (59.3)	439 (69.4)	
2–5 h	1,738 (24.8)	126 (19.9)	
>5 h	1,107 (15.8)	68 (10.7)	
History of eye surgery	845 (12.1)	156 (24.6)	<0.001

Values are presented as mean±standard error or frequency (%).
[a]Analyzed using chi-square tests or independent t-tests. [b]Defined as drinking >7 drinks in one place at least once per month for men or drinking >5 drinks in one place at least once per month for women. [c]Defined as 10 minutes of moderate physical activity performed more than three times in weeks.

KJFP
Korean Journal of Family Practice

Table 2. Logistic regression analysis model for the unadjusted odds of dry eye based on coffee consumption, and model 2 for the adjusted odds of dry eye based on coffee consumption

Coffee consumption	Unadjusted OR (95% CI)	P-value[a]	Multivariate OR[b] (95% CI)	P-value[a]
None	1 (reference)	-	1 (reference)	-
1 cup/day	1.04 (0.85–1.28)	0.689	1.05 (0.85–1.29)	0.666
2 cup/day	0.85 (0.68–1.05)	0.134	0.90 (0.72–1.12)	0.341
3 cup/day	0.66 (0.51–0.85)	0.001	0.87 (0.67–1.13)	0.283

OR, odds ratio; CI, confidence interval; –, not applicable.
[a]Analyzed using logistic regression analysis and a complex sample; statistical significance set at P<0.05. [b]Adjusted for age, sex, body mass index, smoking, binge drinking, sun exposure time, and history of eye surgery.

특성은 Table 1과 같다.

2. 커피 섭취 빈도와 건성안의 연관성 분석

커피 섭취 빈도와 건성안 유무의 연관성을 로지스틱 회귀분석을 이용한 결과 하루 3컵 커피를 섭취한 군에서 유의하게 역의 상관관계가 나타났다(P=0.001). 하지만 나이, 성별, 체질량 지수, 음주, 흡연, 햇빛노출시간, 과거 안과시술 여부를 혼란변수로 보정할 경우 커피 섭취 빈도와 건성안의 연관성이 유의하지 않다는 결과가 나왔다(P=0.283) (Table 2).

고 찰

커피 섭취 빈도와 건성안 유무를 교차 분석한 결과 통계적으로 유의한 연관성을 보였지만(P=0.002) 다른 변수를 보정하지 않고 커피 섭취 빈도와 건성안과의 관계를 보기 위해 실행한 로지스틱 회귀분석 결과 커피를 하루 3잔 마시는 군이 건성안과 유의한 역의 상관관계를 보였으나(P=0.001) 혼란변수를 보정한 후에는 통계적 유의성이 보이지 않았다(P=0.310).

이전 연구에서 정상안 군을 대상으로 한 연구에서 카페인 섭취량에 따른 눈물분비량이 비례한다는 결과가 있으며[9] 카페인의 화학물질인 methylxanthine이 눈물샘을 자극시켜 건성안에 효과가 있고[8-10] Gilbard 등[11]은 건성안을 가진 사람들에게 3-isobutyl-1-methylxanthine를 국소 도포했을 경우 눈물분비를 촉진시킨다는 연구결과를 보여주었다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 이 연구는 우리나라 성인을 대상으로만 조사를 했다는 점에 한계가 있다.

둘째, 오직 커피 섭취 빈도에 대한 정보만 있을 뿐, 커피 한 잔의 양, 커피 종류에 따른 정확한 카페인의 양과 같은 보다 자세한 정보를 고려하지 못했다. 또한 커피 말고 탄산음료, 차, 초콜릿 등 다른 카페인 섭취 경로에 대한 고려도 중요할 수 있다.[12]

셋째, 설문지를 통하여 자료를 수집하였으므로 자료의 정확성 측면에 제한이 있다. 쉬르머 검사나 눈물막 파괴 시간 검사 등과 같은 객관적인 검사 방법이 있지만 설문 방식보다 민감성이 부족하다.[13,14]

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구의 임상적 의의는 국내에서 커피 섭취가 건성안에 미치는 영향에 대해 연구한 논문이 많지 않은 시점에서 그 상관관계에 대해 알아보았다는 점에서 의미가 있으며, 추후 상기 연구의 한계점을 보완하여 커피 섭취 빈도와 건성안의 인과적 관계 및 생리적 기전을 밝히기 위한 추가 역학 연구가 필요할 것으로 보인다.

요 약

연구배경: 카페인 섭취는 건성안에 연관이 있는 인자로 알려져 있다. 그러나 국내에는 카페인 섭취와 건성안에 관한 연구가 부족한 실정이다. 이에 본 연구를 통하여 한국 성인에서 커피 섭취 빈도와 건성안의 연관성을 평가해보았다.

방법: 본 연구는 2010년과 2011년 국민건강영양조사 자료를 이용하였다. 조사 참여자 중에서 안과적 면담을 받은 만 19세 이상 성인 7,630명을 대상으로 하였고, 건성안과 관련된 질환(류머티즘 관절염, 갑상선 질환, 만성 신장 질환 또는 우울증)이 있는 자들은 분석에서 제외하였다. 카이제곱 검정과 로지스틱 회귀분석을 사용하여 커피 섭취 빈도와 건성안의 연관성을 평가하였고 연령, 성별, 체질량 지수, 흡연, 음주, 햇볕 노출시간, 과거 안과시술 여부를 혼란 변수로 통제하였다.

결과: 커피 섭취 빈도와 건성안 진단을 교차 분석한 결과 통계적으로 유의한 연관성을 보였다(P=0.002). 다른 변수를 보정하지 않고 커피 섭취 빈도와 건성안과의 관계를 보기 위해 실행한 로지스틱 회귀분석 결과 커피를 하루 3잔 마시는 군이 건성안과 유의한 역의 상관관계를 보였으나(P=0.001) 혼란변수를 보정한 후에는 통계적 유의성이 보이지 않았다(P=0.310).

결론: 단변량 분석에는 하루 커피 3잔 섭취는 건성안과 역의 상관관계가 있었으나, 혼란변수를 보정한 후에는 통계적 유의성이 없었다.

중심단어: 커피섭취; 건성안; 국민건강영양조사

CONFLICT OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

ORCID

Jin Yi Jeong, http://orcid.org/0000-0003-2590-4500
Young Je Choi, http://orcid.org/0000-0001-5895-0824
Su Young Jahng, http://orcid.org/0000-0002-6549-1424
Sung Hwa Lee, http://orcid.org/0000-0002-6448-2200
Hye Won Kim, http://orcid.org/0000-0002-2810-6179
Hyo Rim Son, http://orcid.org/0000-0003-2239-1914

REFERENCES

1. Grigg D. The worlds of tea and coffee: patterns of consumption. GeoJournal 2002; 57: 283-94.
2. James JE. Understanding caffeine: a biobehavioral analysis. Thousand Oaks (CA): Sage Publications; 1997.
3. Nawrot P, Jordan S, Eastwood J, Rotstein J, Hugenholtz A, Feeley M. Effects of caffeine on human health. Food Addit Contam 2003; 20: 1-30.
4. Moss SE, Klein R, Klein BE. Prevalence of and risk factors for dry eye syndrome. Arch Ophthalmol 2000; 118: 1264-8.
5. Osei KA, Ovenseri-Ogbomo G, Kyei S, Ntodie M. The effect of caffeine on tear secretion. Optom Vis Sci 2014; 91: 171-7.
6. Amaechi OU, Savia J. The effect of caffeine on tear formation. J Niger Optom Assoc 2005; 12: 14-6.
7. Arita R, Yanagi Y, Honda N, Maeda S, Maeda K, Kuchiba A, et al. Caffeine increases tear volume depending on polymorphisms within the adenosine A2a receptor gene and cytochrome P450 1A2. Ophthalmology 2012; 119: 972-8.
8. Kardon RH. Anatomy and physiology of the autonomic nervous system. In: Miller NR, Newman NJ, Walsh FB, Hoyt WF, eds. Walsh & Hoyt's clinical neuro-ophthalmology. 6th ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
9. Pholpramool C. Secretory effect of prostaglandins on the rabbit lacrimal gland in vivo. Prostaglandins Med 1979; 3: 185-92.
10. Pholpramool C, Tangkrisanavinont V. Evidence for the requirement of sympathetic activity in the PGE1-induced lacrimal secretion in rabbits. Arch Int Pharmacodyn Ther 1983; 265: 128-37.
11. Gilbard JP, Rossi SR, Heyda KG, Dartt DA. Stimulation of tear secretion and treatment of dry-eye disease with 3-isobutyl-1-methylxanthine. Arch Ophthalmol 1991; 109: 672-6.
12. Nettleton JA, Follis JL, Schabath MB. Coffee intake, smoking, and pulmonary function in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. Am J Epidemiol 2009; 169: 1445-53.
13. McCarty CA, Bansal AK, Livingston PM, Stanislavsky YL, Taylor HR. The epidemiology of dry eye in Melbourne, Australia. Ophthalmology 1998; 105: 1114-9.
14. Schein OD, Tielsch JM, Munõz B, Bandeen-Roche K, West S. Relation between signs and symptoms of dry eye in the elderly: a population-based perspective. Ophthalmology 1997; 104: 1395-401.